№ 103

Получено отъ редактора Г-на Д-ра Генриха Фишера прибавление экземпляровъ газеты „Kurjer Radomski" № 76, выпущенныхъ изъ типографіи бр. Тржебинскихъ.

29 Сентября 1906 года, 7 час. 15 мин. по полуд.

за Цензоръ [signature]

DODAT

CHE

Niemetale (metaloidy)

Do niemetalów zaliczamy:

Wodór	**Tlen**	**Fosfór**	**Krzem**
Fluor	**Siarka**	**Arsen**	**Węgiel**
Chlor	**Selen**	**Antymon**	**(Cyna)**
Brom	**Tellur**	**(Bizmut)**	
Jod	**Azot**	**Bor**	

Wodór, po łacinie **Hydrogenium** znak **H.**=1.

Pierwiastek ten w stanie wolnym nie spotyka się na ziemi; zmięszamy z innemi gazami został wykryty w gazach palnych, wychodzących z ziemi w wielu miejscowościach. W związkach w przyrodzie bardzo rozpowszechniany: woda jest połączeniem wodoru z tlenem—oleje mineralne, nafta, benzyna są połączeniami jego z węglem i t. p.

Własności. Wodór, jest to gaz bezbarwny, bez smaku i zapachu, najlżejszy ze wszystkich znanych nam gazów, zapalony, przy dopływie powietrza płonie słabo świecącym niebieskawym płomieniem — paląc się jednak sam nie posiada zdolności podtrzymywania palenia; płonące ciała zanurzone w nim gasną. Przy paleniu się w powietrzu wywiązuje wielką ilość ciepła. Pod ciśnieniem i przy oziębianiu skrapla się w płyn nadzwyczaj lekki. Produktem spalenia się wodoru w powietrzu jest woda, która zawsze i stale składa się z 2 objętości wodoru i 1 objętości tlenu; na wagę zaś z 2 części wagowych wodora i 16 części tlenu.

Mięszanina obu tych gazów (wodoru i tlenu) w tym stosunku, w jakim wchodzą w skład wody, za zbliżeniem do niej płomienia silnie wybucha, tworząc parę wodną, która wskutek wywiązania się wielkiej ilości cieplika (do 2 tysięcy stopni) znacznie się rozszerza, powodując ciśnienie wywołujące wybuch—(gaz wybuchający) około 1800 objętości tych gazów wytwarza jedną objętość wody ciekłej gdy taż objętość daje 1200 objętości pary wodnej. Kawałek wapna, w prowadzony w płomień tej mieszaniny gazów, daje silne światło, zwane Światłem **Drumonda**.

Wodór jako najlżejszy ze wszystkich ciał przyjęto za jednostkę dla porównania przy oznaczenia wagi wszystkich innych pierwiastków.

Waga atomów. Atomy ciał prostych, jako nie podzielne, posiadają tym samym stałą wagę, jednakową zawsze dla każdego oddzielnego pierwiastku, i ciężar ten oznaczamy w porównaniu z wodorem.

Z rozszerzalności gazów oraz zmniejszania objętości przy ciśnieniu przychodzimy do wniosku, że w równych objętościach ciał gazowych znajduje się jednakowo liczba cząsteczek. Prawo to, dowiedzione przez fizyka Awogadro, wyraża się w sposób następujący: w jednakowej cieplocie i przy jednakowym ciśnieniu wszystkie gazy zawierają jednakową liczbę cząsteczek. Cząsteczka

Uniwersytet Ludowy
Ziemi Radomskiej.

CHEMJA. — Wykład II. — Treść.

Niemetale (metaloidy)

Do niemetalów zaliczamy:

Wodór	**Tlen**	**Fosfór**	**Krzem**
Fluor	**Siarka**	**Arsen**	**Węgiel**
Chlor	**Selen**	**Antymon**	**(Cyna)**
Brom	**Tellur**	**(Bizmut)**	
Jod	**Azot**	**Bor**	

Wodór, po łacinie **Hydrogenium** znak **H**.=1.

Pierwiastek ten w stanie wolnym nie spotyka się na ziemi; zmięszamy z innemi gazami został wykryty w gazach palnych, wychodzących z ziemi w wielu miejscowościach. W związkach w przyrodzie bardzo rozpowszechniany: woda jest połączeniem wodoru z tlenem—oleje mineralne, nafta, benzyna są połączeniami jego z węglem i t. p.

Własności. Wodór, jest to gaz bezbarwny, bez smaku i zapachu, najlżejszy ze wszystkich znanych nam gazów, zapalony, przy dopływie powietrza płonie słabo świecącym niebieskawym płomieniem — paląc się jednak sam nie posiada zdolności podtrzymywania palenia; płonące ciała zanurzone w nim gasną. Przy paleniu się w powietrzu wywiązuje wielką ilość ciepła. Pod ciśnieniem i przy oziębianiu skrapla się w płyn nadzwyczaj lekki. Produktem spalenia się wodoru w powietrzu jest woda, która zawsze i stale składa się z 2 objętości wodoru i 1 objętości tlenu; na wagę zaś z 2 części wagowych wodoru i 16 części tlenu.

Mięszanina obu tych gazów (wodoru i tlenu) w tym stosunku, w jakim wchodzą w skład wody, za zbliżeniem do niej płomienia silnie wybucha, tworząc parę wodną, która wskutek wywiązania się wielkiej ilości cieplika (do 2 tysięcy stopni) znacznie się rozszerza, powodując ciśnienie wywołujące wybuch—(gaz wybuchający) około 1800 objętości tych gazów wytwarza jedną objętość wody ciekłej gdy taż objętość daje 1200 objętości pary wodnej. Kawałek wapna, w prowadzony w płomień tej mięszaniny gazów, daje silne światło, zwane Światłem **Drumonda**.

Wodór jako najlżejszy ze wszystkich ciał przyjęto za jednostkę dla porównania przy oznaczenia wagi wszystkich innych pierwiastków.

Waga atomów. Atomy ciał prostych, jako nie podzielne, posiadają tym samym stałą wagę, jednakową zawsze dla każdego oddzielnego pierwiastku, i ciężar ten oznaczamy w porównaniu z wodorem.

Z rozszerzalności gazów oraz zmniejszania objętości przy ciśnieniu przychodzimy do wniosku, że w równych objętościach ciał gazowych znajduje się jednakowo liczba cząsteczek. Prawo to, dowiedzione przez fizyka Awogadro, wyraża się w sposób następujący: w jednakowej cieplocie i przy jednakowym ciśnieniu wszystkie gazy zawierają jednakową liczbę cząsteczek. Cząsteczka

gazu prostego (pierwiastku) składa się z 2 atomów, przeto z oznaczenia wagi danej objętości jakiegokolwiek gazu prostego i po porównaniu z taką samą objętością wodoru dowiadujemy się, ile razy gaz ten jest cięższy od wodoru i liczby te oznaczają **Ciężar atomu**. Tą drogą stwierdzono, że tlen jest cięższy od wodoru 16 razy, azot 14, chlor 35,5. Mówimy przeto, że waga atomowa ich jest 16; 14; 35.5 co wyrażamy znakami **O=16, N=14 Cl=35.5.**

Zastosowanie wodoru do napełniania balonów.

Gaz wodny jest mieszaniną wodoru z tlenkiem węgla, otrzymuje się przepuszczaniem pary wodnej nad rozżarzonym koksem. Używa się w Ameryce i po części w Europie do ogrzewanie, wydziela również jak wodór znaczne ilości cieplika przy spaleniu. Świecąc słabo, wskutek czego do oświetlania mniej przydatny—(karbonizowanie—koszulki żarowe).

Tlen dawna nazwa Kwasoród, po łacinie **Oxgenium**, znak **O** ciężar atomowy **16**.

Gazowy ten pierwiastek w stanie wolnym nieznajduje się w przyrodzie, w mieszaninie z azotem w stosunku na 1 objętość z tlenu 4 objętości azotu stanowi powietrza atmosferyczne, z wodorem tworzy wodę, w związkach z metalami tworzy tak zwane tlenki metaliczne, spotykane w przyrodzie jako rudy metaliczne.

Tlen jest gazem bezbarwnym bez smaku i zapachu, nie pali się, lecz podtrzymuje palenie; płonące ciała palą się w nim jaśniejszym płomieniem, aniżeli w samym powietrzu wiele ciał, które nie palą się na powietrzu, w tlenie płoną, dając silne światło np. żelazo.—Tlen łączy się ze wszystkiemi ciałami oprócz argonu, fluoru i helium, dając związki różnej trwałości.

Tlen otrzymuje się ze związków bogatych w takowy przez prażenie; z powietrza można tlen otrzymać: oddzielając go od azotu za pomocą przepuszczania przez płyty kauczukowe, które łatwiej przepuszczają tlen; w laboratorjach chemicznych dla doświadczeń, otrzymuje się przez prażenie chloranu potasu.

Tlen jest niezbędny dla oddychania; zwierzęta pozbawione tlenu giną po kilku minutach. palenie się ciał jest to łączenie się ich z tlenem, nie może przeto się odbywać bez obecności tlenu; Skroplony pod ciśnieniem i przy oziębieniu tlen przedstawia się w postaci płynu, ciężarem swym zbliżonego do wody. Cząsteczka tlenu składa się z dwóch atomów $\mathbf{O_2}$.

Ozon. Poddając tlen działaniu prądu elektrycznego odpowiedniego napięcia, zauważymy, że objętość tlenu się zmiejsza o 1/3 część, to jest: z 3 objętości otrzymujemy 2 objętości, następuje powiększenie cząsteczki w ten sposób, że cząsteczka, złożona z 2 atomów, zamienia się w cząsteczkę, złożoną z 3 atomów. Możemy wyrazić to wzorem $\mathbf{3\ O_2 = 2\ O_3}$. —W ten sposób **ozon** powstały nazwany **tlenem czynnym**—gdy tlen zwykły **tlenem biernym** energicznicj wstępuje w związki chemiczne, aniżeli tlen. Po wydzieleniu jednego atomu tlenu ozon przechodzi w tlen bierny. (Wzór—$2\ O_3 = 3\ O_2$).

Redaktor i Wydawca Dr. H. Fidler. Druk „Jan Kanty Trzebiński"—Radom.